

WO9952004

**Title:**

**PROJECTION EXPOSURE APPARATUS AND METHOD, AND REFLECTION  
REFRACTION OPTICAL SYSTEM**

**Abstract:**

A projection exposure apparatus comprises an illumination optical system (3) for illuminating a mask (4) on which a pattern is formed and a projection optical system (7) for forming the image of the pattern on a work (8) based on radiation from the mask. The illumination optical system supplies illumination light with a center wavelength of below 180 nm, and the projection optical system has at least one concave mirror, at most 15 refraction lens, and at least 4 aspherical surfaces.



PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類6 G02B 17/08, H01L 21/027</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO99/52004</p> <p>(43) 国際公開日 1999年10月14日(14.10.99)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP99/01807</p> <p>(22) 国際出願日 1999年4月6日(06.04.99)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平10/111506 1998年4月7日(07.04.98) JP 特願平10/369233 1998年12月25日(25.12.98) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 ニコン(NIKON CORPORATION)[JP/JP] 〒100-0005 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 高橋友刀(TAKAHASHI, Tomowaki)[JP/JP] 塚本宏之(TSUKAMOTO, Hiroyuki)[JP/JP] 〒100-0005 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社 ニコン内 Tokyo, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 井上義雄, 外(INOUE, Yoshio et al.) 〒103-0027 東京都中央区日本橋3丁目1番4号 画廊ビル3階 Tokyo, (JP)</p>		<p>(81) 指定国 US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>
<p>(54)Title: PROJECTION EXPOSURE APPARATUS AND METHOD, AND REFLECTION REFRACTION OPTICAL SYSTEM</p> <p>(54)発明の名称 投影露光装置及び方法、並びに反射屈折光学系</p> <div data-bbox="211 1302 1380 1638"> </div> <p>(57) Abstract A projection exposure apparatus comprises an illumination optical system (3) for illuminating a mask (4) on which a pattern is formed and a projection optical system (7) for forming the image of the pattern on a work (8) based on radiation from the mask. The illumination optical system supplies illumination light with a center wavelength of below 180 nm, and the projection optical system has at least one concave mirror, at most 15 refraction lens, and at least 4 aspherical surfaces.</p>		

(57)要約

パターンが形成されたマスク 4 を照明するための照明光学系 3 と、前記マスクからの放射に基づいて前記パターンの像をワーク 8 上に形成するための投影光学系 7 とを有し、前記照明光学系は 180nm 以下の中心波長を有する照明光を供給し、前記投影光学系は、少なくとも 1 つの凹面鏡と、15 枚以下の屈折レンズとを有し、且つ 4 面以上の非球面とを有する。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AL	アルバニア	EE	エストニア	LC	セントルシア	SD	スーダン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LR	リベリア	SG	シンガポール
AU	オーストラリア	FR	フランス	LS	レソト	SI	スロヴェニア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LT	リトアニア	SK	スロヴァキア
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LV	ラトヴィア	SL	シエラ・レオネ
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SN	セネガル
BE	ベルギー	GE	グルジア	MC	モナコ	SZ	スワジランド
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MD	モルドヴァ	TD	チャド
BG	ブルガリア	GM	ガンビア	MG	マダガスカル	TG	トーゴ
BJ	ベナン	GN	ギニア	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TM	タジキスタン
BR	ブラジル	GW	ギニア・ビサウ			TZ	タンザニア
BY	ベラルーシ	GR	ギリシャ	ML	マリ	TR	トルクメニスタン
CA	カナダ	HR	クロアチア	MN	モンゴル	TT	トリニダード・トバゴ
CG	中央アフリカ	HU	ハンガリー	MR	モリタニア	UA	ウクライナ
CH	スイス	ID	インドネシア	MW	マラウイ	UG	ウガンダ
CI	コートジボアール	IE	アイルランド	MX	メキシコ	US	米国
CM	カメルーン	IL	イスラエル	NE	ニジェール	UZ	ウズベキスタン
CN	中国	IN	インド	NL	オランダ	VN	ヴェトナム
CR	コスタ・リカ	IS	アイスランド	NO	ノルウェー	YU	ユーゴスラビア
CU	キューバ	IT	イタリア	NZ	ニュージーランド	ZA	南アフリカ共和国
CY	キプロス	JP	日本	PL	ポーランド	ZW	ジンバブエ
CZ	チェコ	KE	ケニア	PT	ポルトガル		
DE	ドイツ	KG	キルギスタン	RO	ルーマニア		
DK	デンマーク	KP	北朝鮮				
		KR	韓国				